

## 羊齒類ノ Gametophyte ニ關スル研究（其五）\*

## 真正をしだ亞屬ノ原葉體ニ就イテ

百 瀬 静 男

S. MOMOSE: Studies on the Gametophyte of Ferns (V).

On the Prothallium of Eudryopteroid Ferns.

CARL CHRISTENSEN ノ Index Filicum ノ分類法ニ依レバをしだ屬 *Dryopteris* ADANSON ハ一千餘種ノ種類ヲ包含シ現在ノ所デハウラボシ科 *Polypodiaceae* ニ於ケル最大ノ屬デアツテ 14 亞屬<sup>1)</sup> ニ分タレテ居ル、コノ一亞屬デアル真正をしだ亞屬 Subgn. *Eudryopteris* C. CHRISTENSEN ハ氏モ云ヘル如ク<sup>2)</sup> *D. filix-mas* ヲ type トンをしだ屬ノ基幹ヲナス極メテ自然的ナ一群デアル。筆者ハ真正をしだ亞屬ノ内ニ含マレル日本産ノモノノ中 10 種類即チ、

1. をしだ (*Dryopteris crassirhizoma*), 2. みやまくまわらび (*D. polylepis*),
3. くまわらび (*D. lucera*), 4. をくまわらび (*D. uniformis*), 5. たにへご (*D. tokyoensis*), 6. いはへご (*D. cycadina*, var. *melanolepis*), 7. よごれいたちしだ (*D. sordidipes*), 8. たんなべにしだ (*D. Taquetii*), 9. いたちしだ (*D. varia*), 10. べにしだ (*D. erythrosora*)

ニツイテソノ原葉體ヲ觀察シタ。

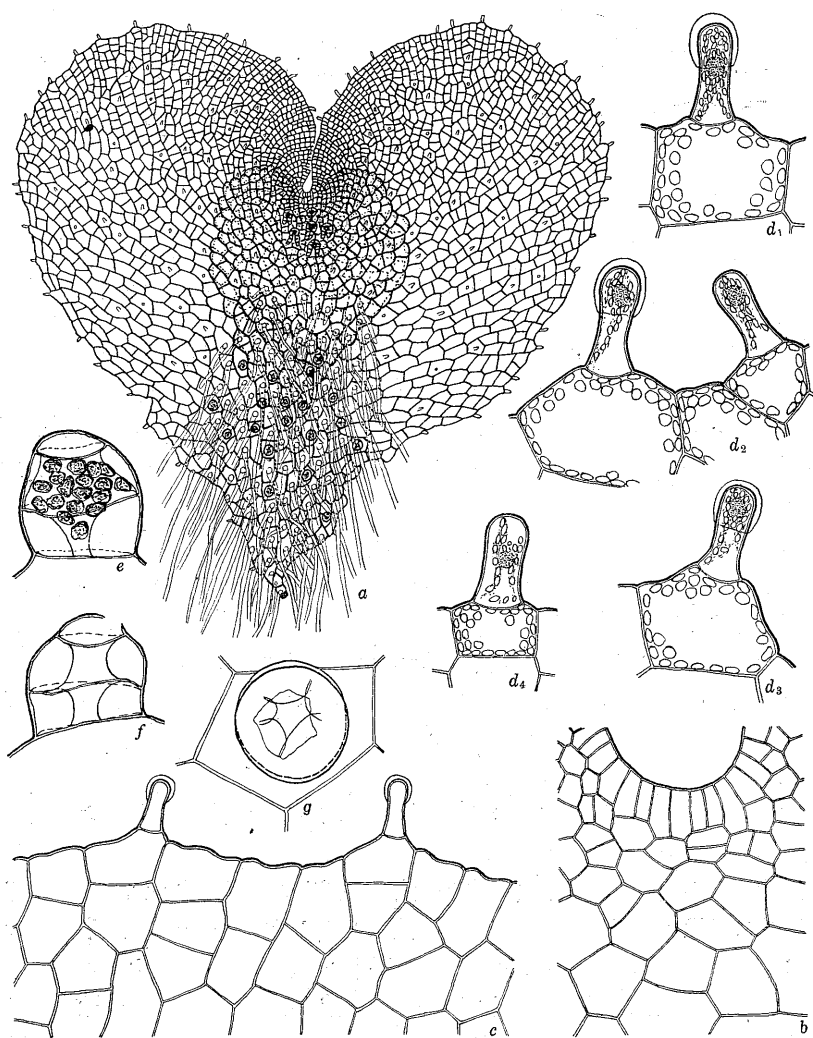
此等ノ種類ノ原葉體ハ何レモソノ根本的ナ點ニ於テ次ノ如キ共通ナ形態ノ特徴ヲ示ス。即チ

原葉體ハ心臟形デ頂部中央ハ狹ク陥没狀ニ彎入シ、兩翼片ハ丸ク、葉狀部ノ兩面及ビ翼緣ニハ棍棒狀ノ腺狀突起ヲ散生シソノ老成セルモノハ上半ヲ包ム球形ノ帽ヲ有スル。兩翼ハ僅カニ蝶翼狀ニ斜上シ、翼緣ハ波狀ヲナス。翼細胞ハ不規則ナル等方形デ兩面ニ彎出シ、分裂列ハ稍々不明瞭デアル。翼緣ノ細胞ハ等方形デ側方ニ突出シ、ソノ腺狀突起ヲ有スルモノハ特ニ強く緣邊ヨリ突出スル。假根ハ無色透明デ下面基部ヨリ中軸帶ニ沿ツテ中褥ノ下半ニマデ生ズル。中褥ハ原葉體ノ下面ニ中途ヨリ始マリ頂方ニ向ツテ幅ヲ増スト共ニ厚サヲ増シ

\* Contribution from the Laboratory of Systematic Botany (Prof. T. NAKAI) of the Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyo Imperial University.

<sup>1)</sup> C. CHRISTENSEN Ind. Fil. Suppl. III. 80. 1934.

<sup>2)</sup> C. CHRISTENSEN in Vid. Selsk. Skr. VII. 10. 1913.



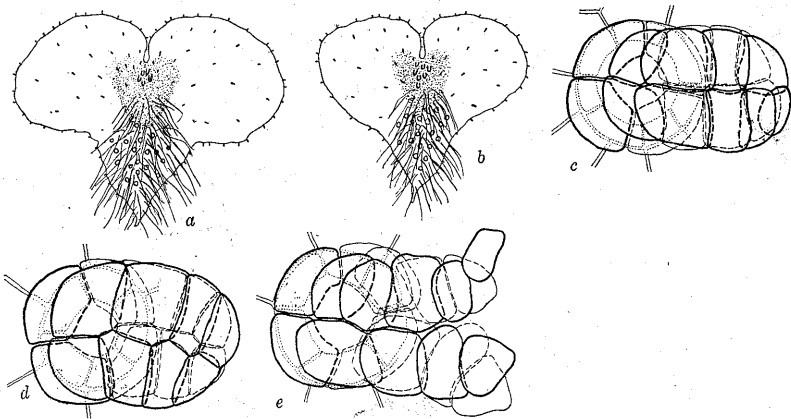
第 1 圖 をしだ (*D. crassirhizoma*) a. adult prothallium ( $\times 20$ ); b. growing point ( $\times 160$ ); c. a part of margin with glandular hairs ( $\times 160$ ); d. glandular hairs at margin ( $\times 240$ ). e ripen antheridium seen from the side ( $\times 240$ ); f—g. side or above view of opened antheridia ( $\times 240$ ).

テ顯著トナリ頂部ノ生長點ニ達スル倒卵形ノ褥ノシテ發達シ褥ノ上部ハ時ニ生長點ノ側上ニマデ擴ツテ稍々心臟形ヲナスコトモアル。藏卵器ハ中軸ニ集ツテ褥ノ上部生長點ニ近ク群生シ、頸部ハ太ク稍々上部ガ膨レ弧狀ヲナシテ下方ニ

彎曲スル。藏精器ハ藏卵器群ヨリ遙カ下方ニ隔ツテ中褥ノ下端ニ近ク假根ニ伍シテ生ジ、底細胞ハ環細胞ト殆ンド高等幅デアル。

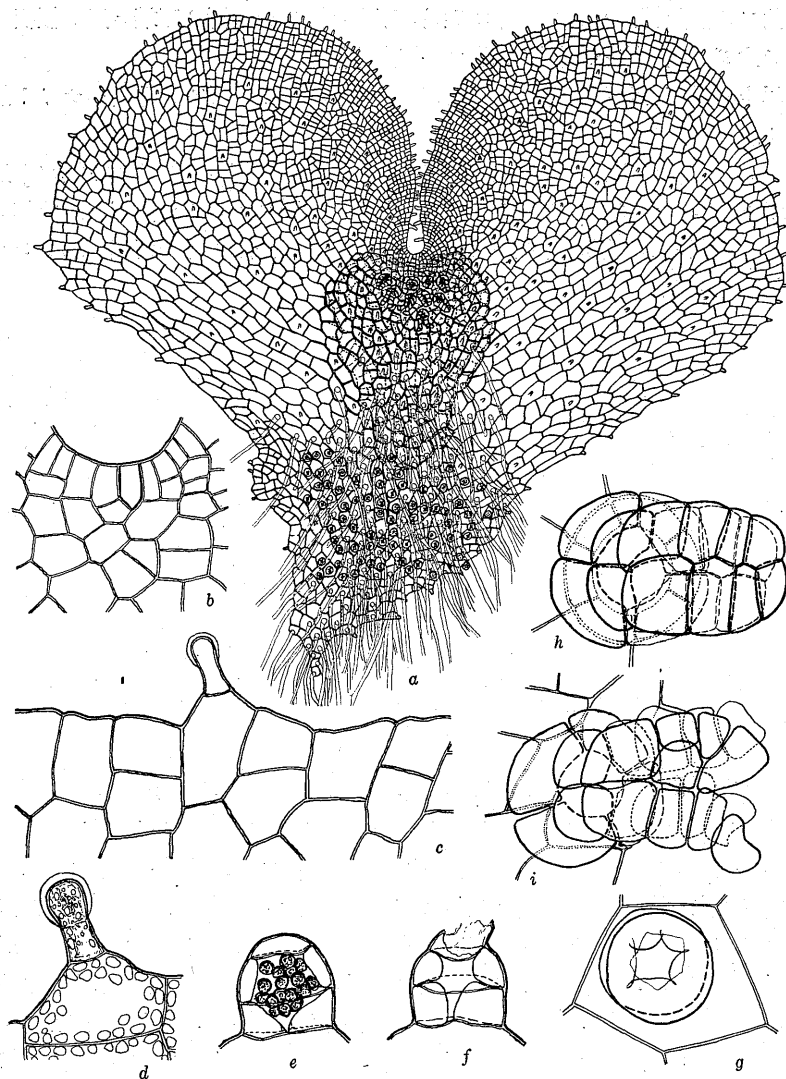
以上ハ眞正をしだ亞屬ノ原葉體ヲ表徴スル特徴ト見做シテ差支ヘナイと思ハレル。

然シテ一方又此等ノ種類ノ原葉體ハ細部ニ於テ種類ニヨリ色々ト異ツタ形狀ヲ示シ、コレニヨツテ各々ノ種類ノ原葉體ヲ識別スルコトガ出來ル。此等ノ種類ノ原葉體ノ示ス諸形質ノ内分類上ノ特徴トシテ採用シ得ル要素ヲ擧ゲレバ次ノ如クデアル。

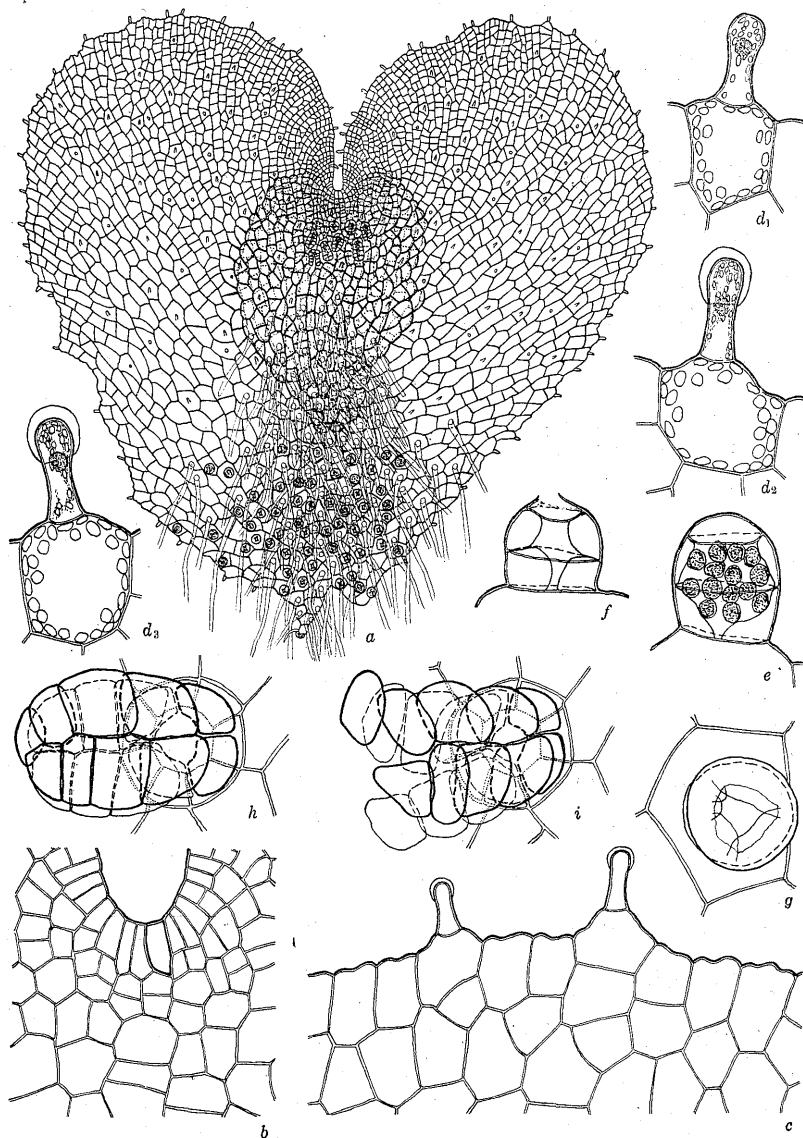


第 2 圖 をしだ (*D. crassirhizoma*). a—b. total form ( $\times 6$ ); c—d. above view of ripen archegonia ( $\times 240$ ). e. opened archegonium ( $\times 240$ ).

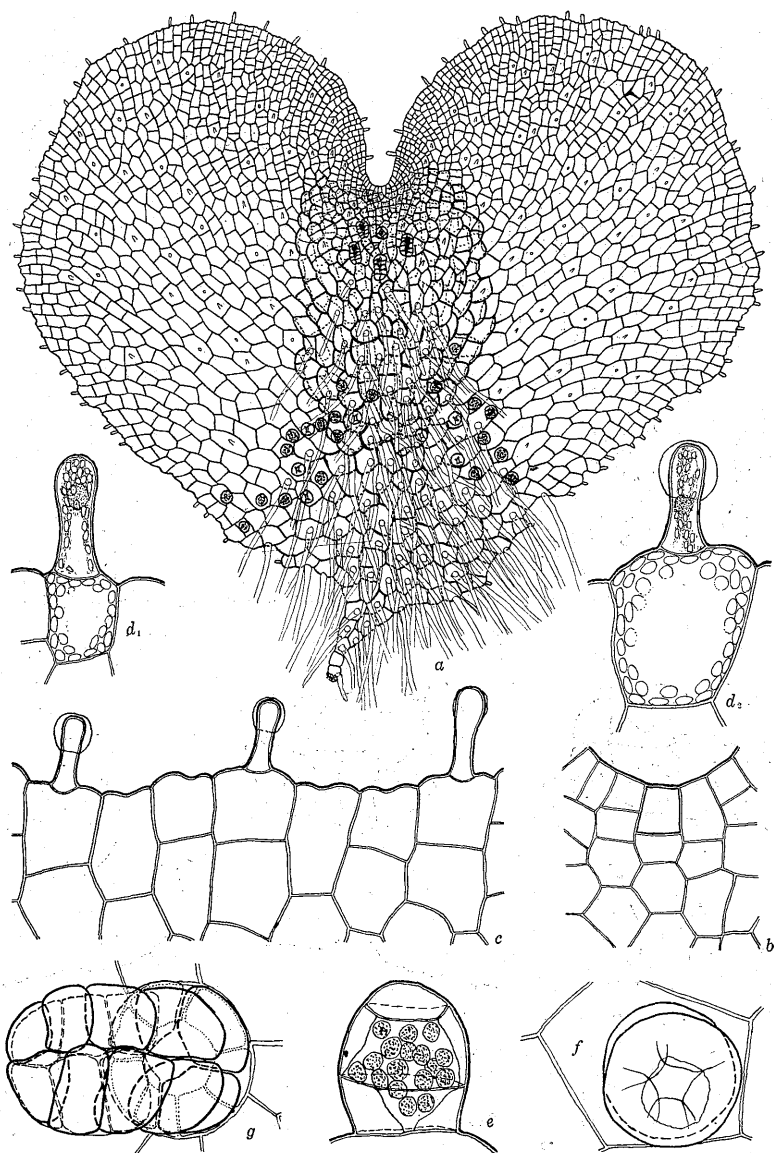
1) 全形： 原葉體ノ示ス形狀ハ生態的條件ニヨツテ非常ニ變化シ易イモノデアルガ之ヲ決定スル諸要素ノ内次ノ三ツハ統計的ニ殆ンド固定シタ性質ト見テヨイ様デアル。即チ a ハ頂部ニ於ケル彎入ノ深淺ノ度合デアツテ深ク彎入スル場合（第 1. 3. 4 圖 a）ト淺ク彎入スル場合（第 9. 10. 12 圖 a）トアル。b ハ頂部ニ於ケル兩翼片ノ關係デアツテ兩翼片ハ互ヒニ接近シテ生長點ノ上方ニ於テ相接スルカ或ハ相重ツテ居ル場合（第 1. 3. 8. 9. 10 圖 a）ト接近スルコトナク内側ハ平行ナルカ或ハ互ヒニ開イテ居ル場合（第 4. 5. 6. 12 圖 a）トアル。c ハ下部ノ狹窄スル有様デアツテ生態條件ニ因リ緩急ノ相異ハアルガ楔形ヲナシテ狹窄スル場合（第 1. 3 圖 a 及ビ第 2 圖 a, b）ト丸ク狹窄スル場合（第 4. 5. 6. 8. 9. 10. 12 圖 a）トアル。前ノ場合ニハ原葉體ノ概形ハ稍々三角形ニ近キ心臟形トナリ、後ノ場合ニハ丸味ヲモツタ心臟形トナル。コレハ群ヲ分ツ特徴



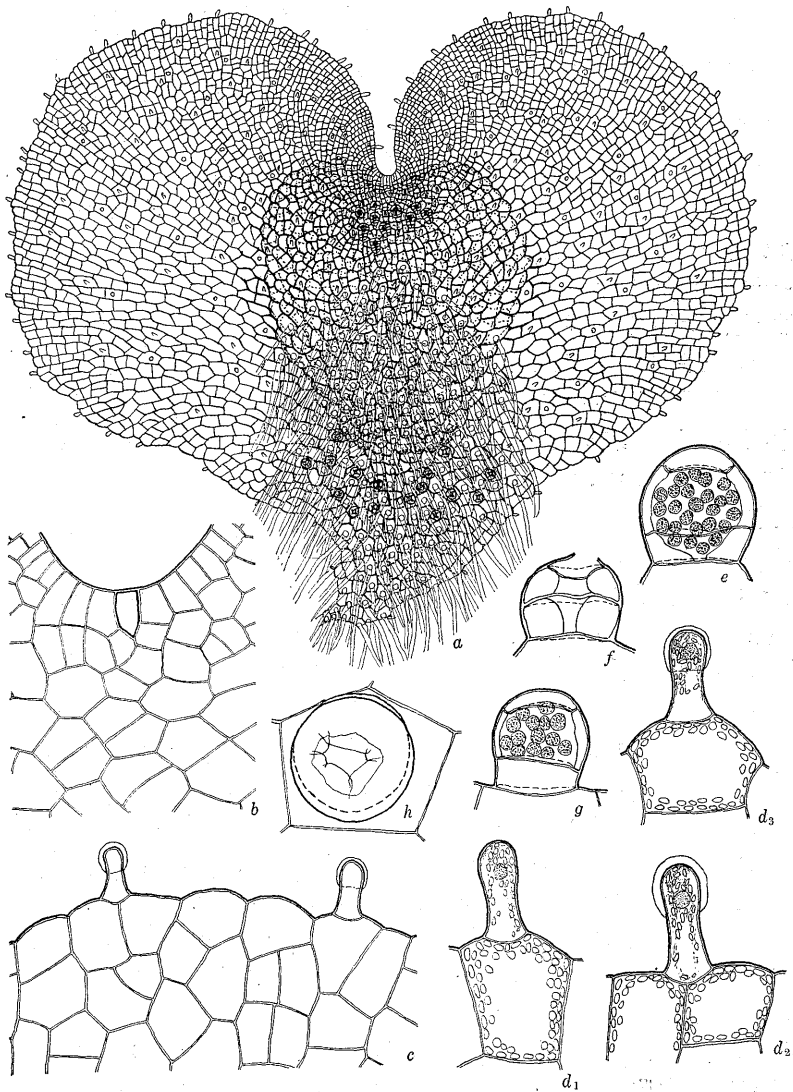
第3圖 みやまくまわらび (*D. polylepis*). a. adult prothallium ( $\times 20$ ); b. growing point ( $\times 16$ ); c. a part of margin with a glandular hair ( $\times 160$ ); d. glandular hair ( $\times 240$ ); e. ripen antheridium seen from the side ( $\times 240$ ); f—g. side or above view of opened antheridia ( $\times 240$ ); h—i. above view of archegonia ( $\times 240$ ).



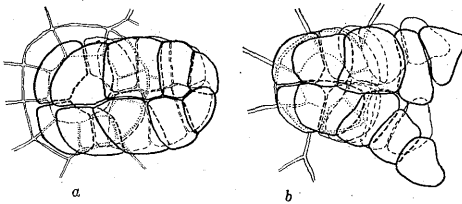
第 4 圖 くまわらび (*D. lacera*), *a.* adult prothallium ( $\times 20$ ); *b.* growing point ( $\times 160$ ); *c.* a part of margin ( $\times 160$ ); *d.* glandular hairs at margin ( $\times 240$ ); *e.* ripen antheridium ( $\times 240$ ); *f*—*g.* side or above view of opened antheridia ( $\times 240$ ); *h*—*i.* above view of archegonia ( $\times 240$ ).



第5圖. をくまわらび (*D. uniformis*): a. adult prothallium ( $\times 20$ ); b. growing point ( $\times 160$ ); c. a part of margin ( $\times 160$ ); d. glandular hairs at margin ( $\times 240$ ); e. ripen antheridium seen from the side ( $\times 240$ ); f. above view of opened antheridium ( $\times 240$ ); g. above view of archegonium ( $\times 240$ ).



第 6 圖 たにへご (*D. tokyoensis*) a. adult prothallium ( $\times 20$ ); b. growing point ( $\times 160$ ); c. a part of margin ( $\times 160$ ); d. glandular hairs ( $\times 240$ ); e—g ripen or opened antheridia seen from the side ( $\times 240$ ); h. above view of opened antheridium ( $\times 240$ ).



第7圖 たにへごノ藏卵器 (Ahegonia of *D. tokyoensis*) a. ripen, b. opened. ( $\times 240$ )

非常ニ顯著ナ性質デアツテ分類上群ヲ分ツ特徴トシテ重要ナモノデアル。又腺状突起ノ上半ヲ包ム帽ノ状態モ種類ニヨツテ異リ等厚ナル場合 (第9.12圖  $c_2$ , 第10圖  $d_5, d_6$ )、上方ニ厚キ場合 (第1.3.4圖  $d$ )、側方ニ厚キ場合 (第5圖  $d_2$ )、下方ニ厚キ場合 (第8圖  $d_2$ ) 等ガアル。コレハ場合ニヨツテハ移リ變リガアツテ餘リ明瞭デナイコトモアルガ統計的ニ見レバ種類ヲ分ツ特徴トシテ採ルコトガ出來ル。

3) 細胞ノ大サ: 原葉體ヲ構成スル細胞ノ大サニハ種類ニヨツテ大小ガアル。コレハ比較的ノモノデハアルガ相當ハツキリシタモノデ種類ヲ分ツ特徴トシテ採リ得ル。例ヘバ比較的類似シタ種類ト思ハレルたにへごトイハへごトヲ比較スルニ後者ハ前者ニ比シテ大デアル、又ベにしだヤいたちしだノ類ハ他ノ種類ニ比シテ一般ニ大デアル。

4) 翼縁ノ細胞: 縁細胞ノ形狀ヲ見ルニ生長點ニ近キ部分ノ未ダ若イ細胞ハ何レモ側方ニ彎出シテ膨レテ居ルガ生長點ヨリ隔ツタ部分ノ充分ニ老成セル細胞ニ於テハ種類ニヨリソノ縁側ガ彎入シテ凹形ヲナス場合 (第1.3.4.5圖  $c$ ) ト彎出スル場合 (第6.8.10圖  $c$  第9.12圖  $b$ ) トアル。コレハ顯著ナ性質デアツテ腺状突起ノ形狀ト共ニ群ヲ分ツ特徴トシテ最も重要ナモノデアル。尙ホ前ノ場合ニ於テ種類ニヨリソノ傾向ニ強弱ガ見ラレ例ヘバくまわらびヤをくまわらびハをしだヤみやまくまわらびニ比シテ傾向ガ強い。然シコレハ比較的ナモノデ明瞭デハナイ。

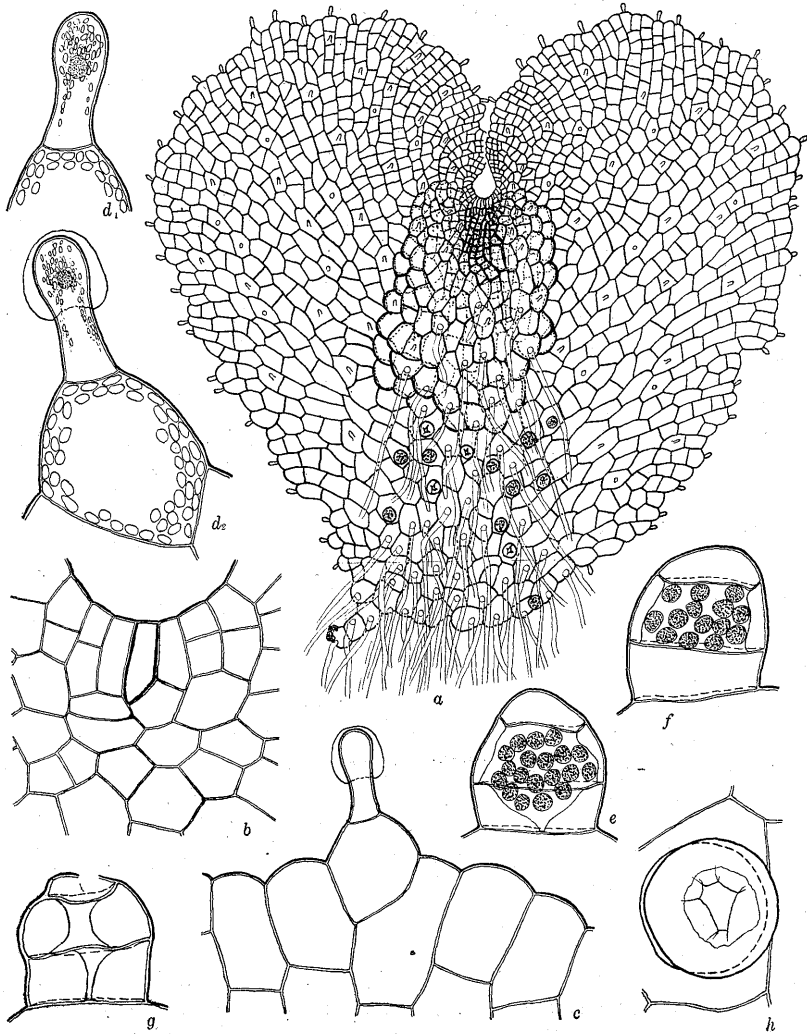
5) 藏卵器ノ頸部ノ構造: 藏卵器ノ頸細胞ハ普通ハ四系列ヲナシ前二列ハ後二列ニ比シテ細胞ノ數ガ1-2個多イタメ頸部ハ下方ニ彎曲シ所謂うらぼし科型ノ構造ヲナスモノデアルガ場合ニヨツテハコノ頸細胞ノ系列ハ不規則デ四系列ノ内某列ハ中途ニテ消失スルカ或ハ最初ヨリ發達セズ從ツテ上部ハ三列ヲナシ或ハ甚シキハ二列ヲナスモノサヘアル (第13圖  $c, d$ )。斯ル異常型ノ現レル傾向ハ種類ニヨツテ強弱ガアルノデアツテベにしだ・たんなべにしだ・いたちしだ

トシテ相當ニ重要視スベキデアルト思フ。

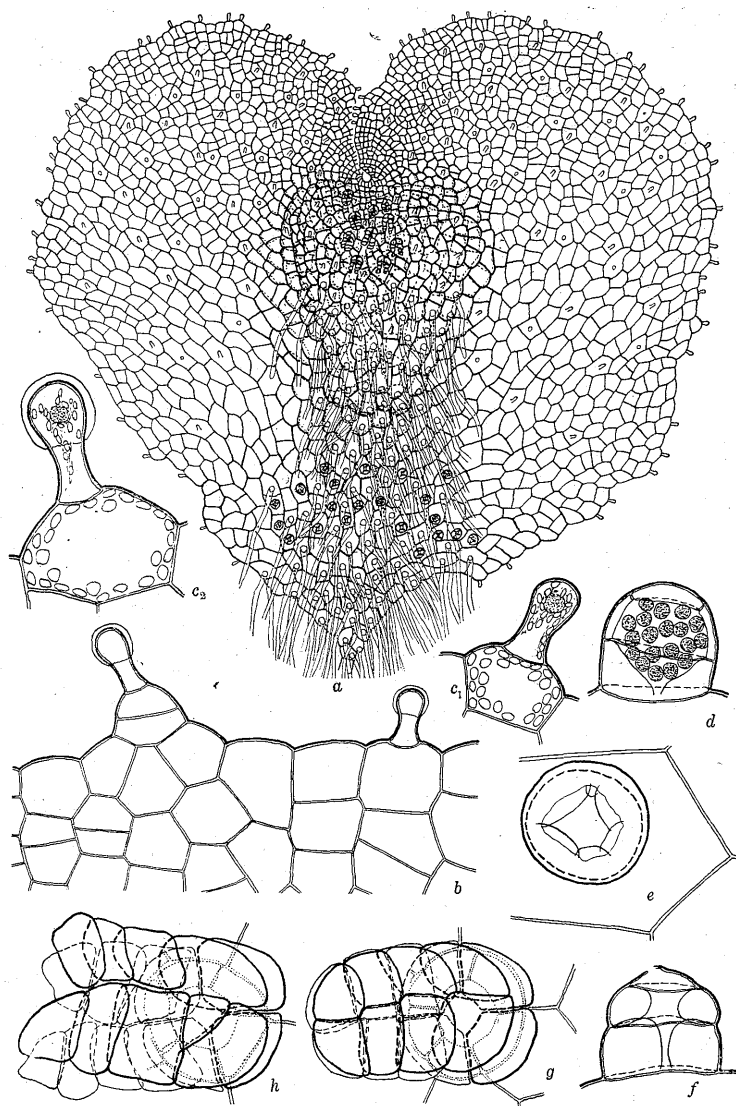
2) 腺状突起ノ形狀: 腺状突起ハ棍棒狀デ上部ハ微カニ膨レルカ或ハ殆ンド膨レナイ場合 (第1.3.4.5.6.8圖  $d$ ) ト上半ハ著シク膨大シテ頭狀ヲナス場合 (第9.12圖  $c$ , 第10圖  $d$ ) トアル。コレハ



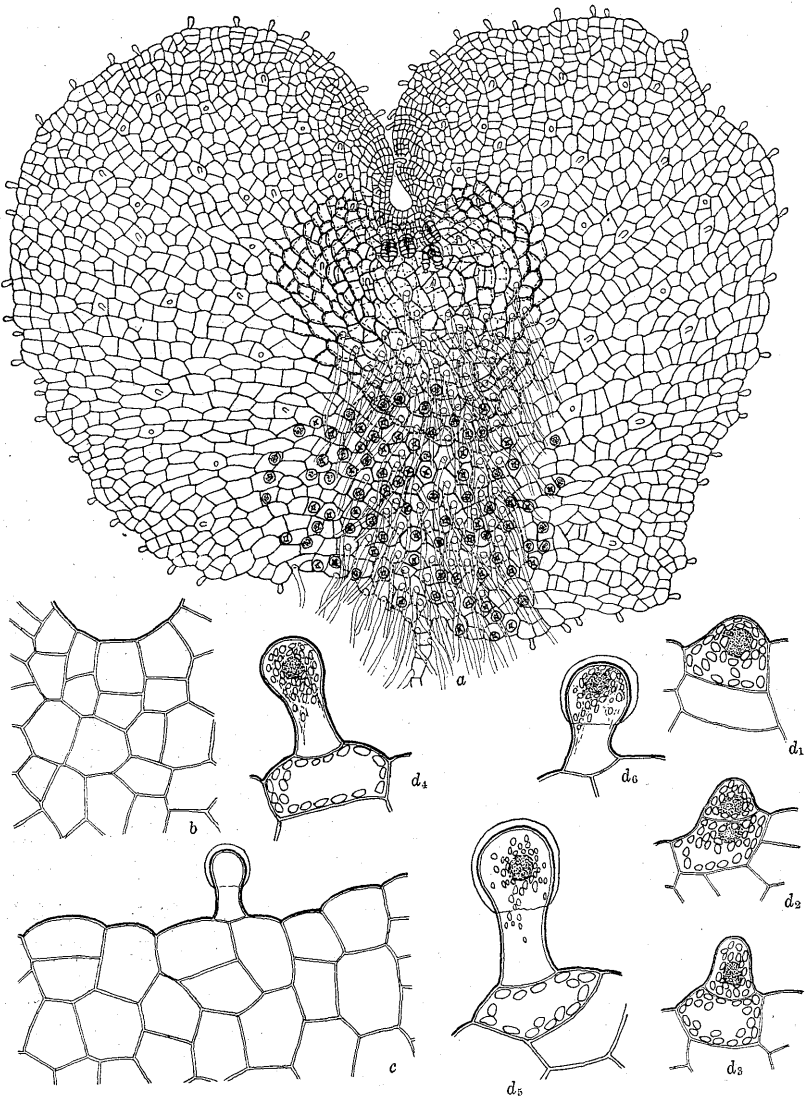
ニ於テハ極メテ普通ニ現レ時ニハ正常型ガ殆ンド現レナイコトサヘモアリ、よ  
ごれいたちしだニ於テハ極メテ稀ニ現レ、其ノ他ノ種類ニ於テハ全ク現レナイ。  
コノ異常型ガ現レルカ否カト云フコトハ群ヲ區別スル特徴トシテ相當ニ重要視  
スベキ性質デアルト思ハレル。



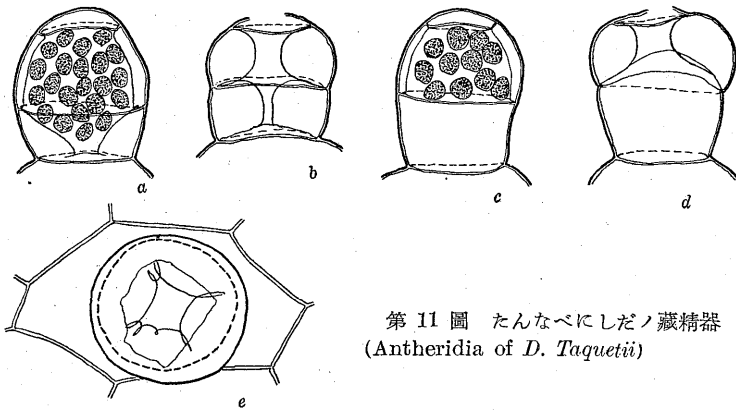
第 8 圖 いはへご (*D. cycadina* var. *melanolepis*) a. adult prothallium ( $\times 20$ );  
b. growing point ( $\times 160$ ); c. a part of margin ( $\times 160$ ); d. glandular hairs at  
margin ( $\times 160$ ); e-f. ripen antheridia ( $\times 240$ ); g-h. opened antheridia ( $\times 240$ ).



第9圖 よごれいちしだ (*D. sordidipes*) a. adult prothallium ( $\times 20$ ); b. a part of margin ( $\times 160$ ); c. glandular hairs at margin ( $\times 240$ ); d—f. ripen or opened antheridia ( $\times 240$ ); g—h. ripen or opened archegonia ( $\times 240$ ).



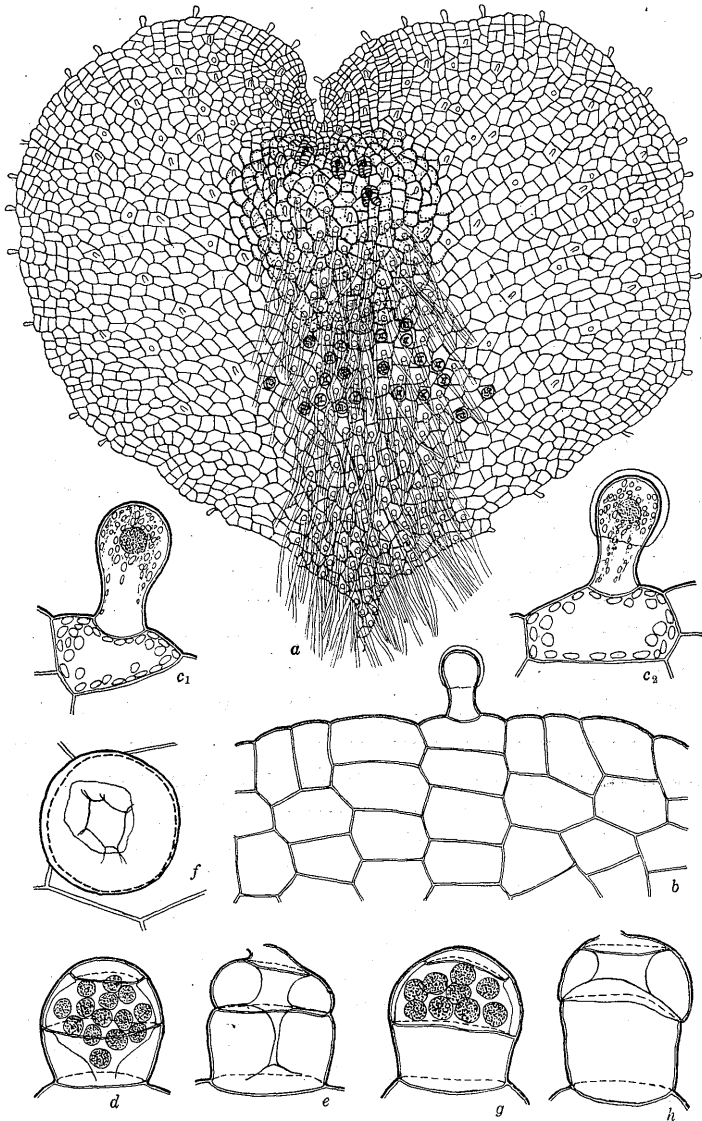
第 10 圖 たんなべにした (*D. Taquetii*) a. adult prothallium ( $\times 20$ ); b. growing point ( $\times 160$ ); c. a part of margin ( $\times 160$ ); d. various stages of development of glandular hairs at margin ( $\times 240$ ).



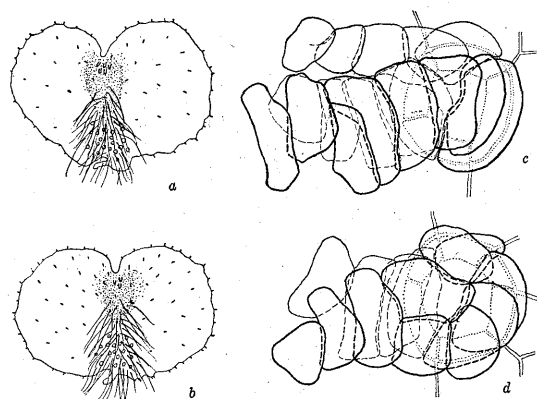
第 11 圖 たんなべにしだノ藏精器  
(Antheridia of *D. Taquetii*)

6) 藏精器ノ構造：藏精器ノ壁ハ蓋・環・底ノ三細胞ヨリ成リ一般ニハ底細胞ノ上膜ハ摺鉢狀ニ陥沒シテソノ底膜ニマデ達シ内ニ五邊形ノ腔ヲナシテ此處ニ精蟲細胞ヲ入レ所謂うらぼし科型ノ構造ヲナスモノデアルガ時ニハ上膜ハ陥沒セズシテ平坦ヲナシ從ツテ内ニ四邊形ノ腔ヲナスコトガアル(第 6 圖 g, 第 8 圖 f, 第 11 圖 c, 第 12 圖 g)。コレハ生長ノ抑制サレタ個體(個體ノ密生シタ場合等ニ現レ原葉體ハ絲狀或ハ帶狀ヲナシテ小サク榮養ノ不良ナ不自然形デスルモノハ常ニ雄性デ藏卵器ガ現レズ藏精器ノミハ時ニハ非常ニ多數ニ生ズルガ、形ガ小デ精蟲細胞ノ數モ少ク不完全ナモノデアル)ニ於テハ往々ニシテ見ラレルノデアルガ種類ニヨツテハコレガ充分ニ發達セル原葉體ニ於テモ完全ナ發達ヲナシテ現ハレルコトガアル。斯ル異常型ノ現レル傾向ハ種類ニヨツテ強弱ガアルノデアツテをしだ・みやまくまわらび・くまわらび・をくまわらび等デハ正常ナ發達ヲナシタ個體ニハ現レズ、たにへご・いはへご・よごれいたちしだ・いたちしだ等ニ於テハ稀ニ現レ、べにしだ・たんなべにしだ等ニ於テハ正常型ノモノニ伍シテ相當ナ頻度ヲモツテ普通ニ現レル。コノ現象ハ藏卵器ノ異常型ト共ニ分類上群ヲ分ツ特徴トシテ重要視スベキモノデアルト思ハレル。尙ホ藏精器ノ大サハ同一個體ニ於ケルモノニツイテモ大小種々(恐ラク榮養狀態ノ良・不良ニヨルモノデアラウ)デアルガ統計的ニ見レバ種類ニヨツテ大小ノ區別ガアルノデアツテ種類ヲ分ツ特徴トナルコトモアル。コレハ原葉體ヲ構成スル細胞ノ大サト大體ニ於テ併行スル性質デアル。

以上ノ様ナ種々ノ特徴カラシテ筆者ノ觀察シタ眞正をしだ亞屬ノ各種類ノ原葉體ハコレヲ次ノ如ク四ツノ型 (Type) ニ區別スルコトガ出來ル。



第 12 圖 ベにしだ (*D. erythrosora*) a. adult prothallium ( $\times 20$ ); b. a part of margin ( $\times 160$ ); c. glandular hairs at margin ( $\times 160$ ); d--h. ripen or opened antheridia ( $\times 240$ ).



第 13 圖 ベにしだ (*D. erythrosora*) a—b. total form (×6); c—d. above view of opened archegonia (240).

- 1 { 腺状突起ノ上半ハ著シク膨大シテ頭状ヲナス。翼縁ノ細胞ノ縁側ハ彎出スル。頂部ハ比較的淺ク彎入シ、下部ハ丸ク急ニ狹窄シテ底部ハ殆ンド截形ヲナス……………第四型
- 腺状突起ハ棍棒状デ上部ハ微カニ膨レルカ或ハ殆ンド膨レナイ。頂部ハ比較的深ク彎入スル……………2
- 2 { 翼縁ノ細胞ノ縁側ハ彎出スル。下部ハ丸ク狹窄スル……………第三型
- 翼縁ノ細胞ノ縁側ハ彎入シテ凹形ヲナス……………3
- 3 { 下部ハ丸ク狹窄スル。兩翼片ノ内側ハ生長點ノ上方ニ於テ併行ナルカ或ハ多少開イテ居ル……………第二型
- 下部ハ楔形ヲナシテ狹窄スル。兩翼片ハ生長點ノ上方ニ於テ互ヒニ相接近シテ居ル……………第一型